第３章　　食品分野

第１節　食品衛生

１　消毒について

食品衛生上作業者が配慮する点は、作業者自身が健康であり、衛生的な服装・身だしなみをすることである。食中毒菌の食品への混入防止のために、食器や器具、手指の消毒が重要である。手指のけがによる化膿菌の食品への混入や、不衛生な服装による食品への異物の混入には十分注意する必要がある。食品衛生分野で汎用されている消毒剤には以下のものがある。

(1) 次亜塩素酸ナトリウム

化学式はNaClOで、次亜塩素酸ソーダとも呼ばれ、強アルカリ性である。ほとんどの細菌（チフス菌・大腸菌・ブドウ球菌・サルモネラ菌など）やウイルスに殺菌効果がある。用途は食器や器具類の消毒である。手指消毒には用いられない。希釈して使用する。使用目的により、希釈濃度が異なるので注意が必要である。取扱い上、特に注意することは、塩酸などの強酸性物質（トイレ用の洗剤など）と混ぜると有毒ガス（塩素ガス）が発生して非常に危険である。絶対に強酸性物質と混ぜたりしないよう特に注意が必要である。目に入ったときは、直ちに大量の水で 15 分間以上洗い流し、医師の診断を受ける。

(2) 消毒用エタノール

70％濃度が一番殺菌力がある。無水アルコールや低濃度のアルコールでは、殺菌効果は低い。アルコールの殺菌力は強力で、ほとんどの細菌に効果がある。ただし、芽胞細菌には効果がない。殺菌作用が迅速で速乾性がある。引火性があるので、火気には注意が必要である。手指や器具類の消毒に用いられる。まれにアルコールによるアレルギー反応がでる人がいるので注意が必要である。

(3) 第四級アンモニウム塩（逆性石けん）

通常の石けんが水に溶けると脂肪酸陰イオンになるのに対して、逆性石けんは水中で陽イオンになるため、陽イオン界面活性剤とも呼ばれる。塩化ベンザルコニウム（四級アンモニウム塩の混合物）を有効成分とする逆性石けん液が、消毒剤としてよく用いられている。器具・手指の消毒に用いられる。一般的な細菌に対して殺菌効果があるが、芽胞細菌やウイルスには効果がない。また、通常の石けんと混ぜたり有機物による汚れがあると効果が弱まる。

(4) 消毒用エタノールと逆性石けんとの併用

消毒用エタノール溶液に塩化ベンザルコニウムを0.05w/v％含有したものが、市販されている。エタノールと逆性石けんという、作用点が異なる二種類の消毒薬によって相乗的な殺菌効果を得ることができる。

２　保存について

一般に食品は、細菌、かびなどの微生物の繁殖によって変敗しやすい上に、酵素、酸素、熱、光などの作用によって化学的、物理的に変質しやすい。これらの変質は、時間の経過とともに進行し、風味の低下をきたすだけでなく、進行が著しい時には食中毒の原因にもなるので、食品の保存には、変敗・変質を防止する対策が必要である。

「食品衛生法」は、食品衛生上の立場から食品の取扱いについて各種の規制をしているが食品の保存についても規制を加えている。食品衛生法に基づき、食品の消費期限、賞味期限、食

品の保存方法の表示が義務付けられている。食品加工実習で使用される食材には、食肉、魚介類、卵、牛乳、乳製品などがよく用いられているが、この中で食肉や魚介類などは消費期限表示なので消費期限を過ぎたものの使用は不可である（消費期限とは、おおむね５日以内に品質が劣化しやすい食品に表示されている）。

卵、牛乳、乳製品などは、賞味期限表示であるが、品質の劣化が比較的早く、注意が必要である。食品の品質が保たれる期間は、保存される場所の温度や湿度、光といった保存状態に左右される。その食品に合った、適切な保存方法を守り、期限内に使用することが重要である。食品に表示される期限は、開封する以前の品質を保証するもので、開封後は、表示されている期限よりも早く劣化するので特に注意が必要である。

(1) 食肉の一般的保存基準

10℃以下で保存する。ただし、容器包装に入れられた食肉の凍結品は－15℃以下で保存する。清潔で衛生的な有蓋の容器に収めるか、清潔で衛生的な合成樹脂フイルム、合成樹脂加工紙、パラフィン紙、硫酸紙、布で包装すること。

(2) 鶏卵の一般的保存基準

殻付き卵を加熱殺菌せずに飲食に供する場合にあっては、品質保持期限を経過していない生食用の正常卵を使用すること。生食用の殻付き卵は、10℃以下で保存すること。品質保持期間を経過した後は加熱殺菌して食すること。

(3) 牛乳の一般的保存基準

殺菌後、直ちに10℃以下で保存する。

(4) ゆでだこの一般的保存基準

10℃以下で保存する。ただし、凍結ゆでだこは－15℃以下で保存する。清潔で衛生的な有蓋の容器に収めるか、清潔で衛生的な合成樹脂フイルム、合成樹脂加工紙、パラフィン紙、硫酸紙で包装すること。

(5) 魚介類の一般的保存基準

清潔で衛生的な容器に入れ、10℃以下で保存する。

第２節　食品製造

１　食材の管理

①　食材は適切な保存条件で管理し賞味期限内に使用する。

②　産業包装（業務用包装）で保管している食材（小麦粉、食用油など）は、使用分を取り出す際や保管中において、特に異物混入、汚染が起こらぬように気を配る。

③　開封済みの食材は、賞味期限内であっても速やかに使い切る。

④　計量などのため、容器から一旦取り出した後の余剰分については、元の容器には戻さず別袋に保管し、速やかに使い切る（牛乳等の液体の食材は余剰が出た場合は廃棄する）。

２　製造機器・器具

⑴　ベーカリーミキサー

①　ミキサーの使用に当たっては、必ず教員の監督のもと操作する。

②　電源を入れる際は、他の人が機械に触れる、または触れようとしていないかを必ず目視および声だしによって確認する。

③　ミキシング途中で生地に手を加えるときは、マニュアルギアタイプのミキサーの場合、必ずギアをニュートラルにする。

⑵　オーブン

①　オーブンに天板等を出し入れするときは、フタ等で自身がやけどしないよう気を配るとともに、取り出した天板で他の人がやけどしないように声だしにより周りに注意を促す。

②　踏み台を使用してオーブン上段に天板等を出し入れする場合は、特に転倒に気をつける。

③　オーブンのスチーム機能を使用するときは、正面に人がいないか確認するとともに、声だしにより周りに注意を促す。

⑶　その他

①　二重釜の中の食材を撹拌する際は、転倒防止のため踏み台は使用しない。

②　給湯機の湯温を高く設定して使用した場合は、次に使用する人がやけどしないよう必ず使用後に通常湯温に設定しなおす。

③　その他、蒸気、熱湯の出る器具を使用する際は、自身がやけどしないよう気を配るとともに、周りに注意を促す。

④　刃物を扱う場合は、自身、他人がけがをしないよう気を配り、洗浄の際は他のものと混ざらぬようにして作業を行う。

第３節　食品加工

１　加工実習時の注意点

(1) ジャムの製造

ジャムの製造においては、沸騰時 100℃以上の高温となり、皮膚等に付着した場合はやけどが重症化する場合がある。実習中はジャムの沸騰による飛散、転倒等に注意し、万一ジャムが付着した場合は、素早く流水で洗い流し、患部を冷却することを事前に説明する。

(2) 缶の巻き締め操作

機器への巻き込み事故等を防止するため、機器操作は教員が行い、生徒には非常停止の方法等を予め確認させる。機器の整備、点検時は必ず主電源が切れていることを確認してから行う。

(3) 瓶の取扱い

急激な温度変化を避け、破裂による負傷を防止する。

２　装置取扱いの注意点

(1) 釜(蒸気)

釜本体および配管部からの蒸気漏れの有無を常に確認するとともに、安全弁の作動圧力を確認する。運転中は急激なバルブ操作を避け、常に圧力計で蒸気圧の確認を行う。

釜周辺は整理し、転倒による事故を予防する。

(2) ボイラー

ア　ボイラーの管理

①　ボイラー設置場所には、関係者以外の者が立ち入ることを禁止し、その旨を見やすい箇所に掲示する。

②　ボイラー設置場所には、必要がある場合を除き、引火しやすいものを持ち込まない。

③　取扱説明書の指示に従い、定期的にボイラー本体、安全装置、計器類、配管等の自主検査を行うとともに、薬液等の投入を行う。

イ　ボイラーの運転

①　運転にあたっては、取扱説明書の指示に従い点検後運転を開始する。

②　水面計のある機種については、水位を常に確認する。

③　運転中は圧力計で正確に圧力を測定する。

④　燃焼状態を監視し、不着火や失火を予防する。

⑤　運転中はボイラー室への生徒の入室を禁止する。

⑥　高圧蒸気の危険性を実習前に説明する。

ウ　圧力容器の取扱い

①　第一種圧力容器については、１年以内ごとに１回の法定検査を受けるとともに、１か月以内ごとに１回の自主検査を行い、その結果を保存する。

②　使用記録簿を作成し、記録を保存する。

③　運転操作は教員が行う。

④　安全弁の作動圧力を確認する。

⑤　圧力計で使用圧力を常に確認する。

第４節　肉加工

肉加工実習を行うに当たって、基本的な包丁の使い方及び機械の使用、衛生管理について十分に注意する。

１　肉加工専用機械の使用に関する注意点

(1) ミートミキサ(図３－１)

肉を攪拌する時に使用する。使用容量の範囲を守らないと攪拌時に止まってしまうため、範囲は守ること。また、プロペラが回っているため、手を奥まで入れると巻き込まれるので注意すること。

(2) サイレントカッタ(図３－２)

肉をペースト状にする時に使用する。蓋を開けるとカッタの回転は止まるが、肉を出す時、器具を洗う時に十分に注意する。またカッタが高速回転し皿も回転するため(図３－３)、蓋の隙間から異物を落とした場合はすぐに回転を止める。

(3) チョッパー(図３－４)

肉をミンチにする時に使用する。本体に螺旋状のプロペラ、刃などの機具(図３－５)を装着する。その際の留意点として、各部品は重いため確実に手で持ち、足などに落とさないようにする。また、上部の穴(図３－６)から肉を入れてミンチにするため、穴に手を入れる際は電源を切ってから行うこと。

(4) スタッファー(図３－７)

肉を充填する時に使用する。本体はもちろん、肉を入れるとかなり重くなるため、卓上に置く場合は左右の支えを確実に掴むようにする。ハンドルを回す際は、重さに引っ張られて倒れる、卓上から落ちて手や足を挟むことのないよう注意する。

図３－１
ミートミキサの刃

図３－２
サイレントカッタ

図３－３
サイレントカッタの刃

図３－４
チョッパ

図３－５
チョッパーの部品

図３－６
チョッパーの穴

図３－７
スタッファー

(5) パッカー(図３－８)

ハムを充填後、ケーシングの口を止める時に使用する。挿入口(図３－９)には決して指を入れないよう注意する。また、コンプレッサー(図３－10)と連動しているため、使用後はコンプレッサーの空気圧を抜いておく。

(6) ボイル釜(図３－11)

ハム・ウインナーソーセージなどをボイルする時に使用する。着火する際や火を止めた際など、ガス漏れに十分注意する。加熱殺菌する際、湯・釜ともに高温になっているため、やけどしないよう取扱いに注意する。

(7) ハムスライサ(図３－12)

ハムなどをスライスする時に使用する。大きな刃が付いているため、使用中や洗浄の際に手を切らないよう気をつける。

(8) ミートスライサ(図３－13)

肉をスライスする時に使用する。大きな刃が高速回転しながら前後に動くので(図３－14)、刃の進行方向に立たないようにする。使用中や洗浄の際に手を切らないよう注意する。

(9) 真空包装機(図３－15)

真空包装する時に使用する。袋をシールする温度は80℃前後の設定になっており、やけどの危険があるためシール部分は触らない。また、圧力をかけて真空にするため、圧力計を確認し圧力がかかり過ぎて機械に負担がないように注意する。

図３－８　パッカー

図３－９　パッカーの挿入口

図３－10　コンプレッサー

図３－11　ボイル釜

図３－12　ハムスライサ

図３－13　ミートスライサ
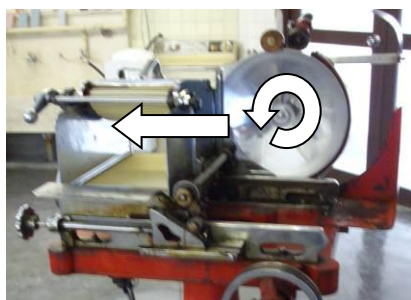
図３－14　ミートスライサの刃

図３－15　真空包装機

(10) **給湯器**(図３－16)

お湯を沸かす時に使用する。ガスの元栓を確実に開け閉めし、ガス漏れのないよう注意する。温度は最大 75℃前後になるので、温度管理に十分注意しやけどをしないようにする。

(11) **包丁殺菌保管庫**(図３－17)

包丁やまな板などを殺菌し、保管する。75℃で40分間熱風を送り殺菌するので、殺菌中は扉を開けないようにする。また、殺菌後すぐは扉・庫内ともに熱いため、ある程度時間を空けてから触るようにする。

図３－16　給湯器

図３－17　包丁殺菌保管庫

２　衛生管理について

肉加工実習において最も気をつけなくてはならないことは、食中毒、経口伝染病、寄生虫などの予防である。食品衛生法に則り、それらの事故が起こらないよう十分に注意する。

第５節　乳加工

１　乳加工専用機械の使用に関する注意点

(1) チーズバッド(図３－18)

本体が高温になり、蒸気の配管(図３－19)も同じく高温となり、しかもむきだしになっているので、いずれもやけどに注意する。

図３－18　チーズバッド

図３－19　蒸気の配管

(2)クリームセパレーター(クリーム分離器)

モーターのプーリーと駆動部を結ぶＶベルトに巻き込まれないように注意する(図３－20)。ローターが重いので、足への落下に注意する。

図３－20　クリームセパレーター

図３－21　クリームセパレーターの部品

(3) アイスクリームフリーザー(図３－22)

部品の組み立て中に、あやまってスイッチを押してしまうと、組み立て中の部品が回りだして危険であるので、ブレーカーを落としておくこと。(図３－23)。

図３－22　アイスクリームフリーザー

図３－23　アイスクリームフリーザーの部品

(4) 洗瓶器(図３－24)

実習服が、回っているチェーン型の部位に巻き込まれないように注意する。

図３－24　洗瓶器

(5) 洗瓶槽(図３－25)

割れた牛乳瓶や傷のある瓶によって、指や手を切らないように注意する。

図３－25　洗瓶槽

(6) ホモジナイザー(均質器)(図３－26)

部品の中には、重量が大きい物があるので、足への落下に注意する(図３－27)。

機械を作動させる前に、部品がしっかりと固定されているか確認する。

図３－26　ホモジナイザー

図３－27　ホモジの部品

(7) 第１パスと第２パス(図３－28)

本体が熱くなるので、やけどに注意する。

(8) その他

牛乳処理場は、床がタイル張りであり、よくすべるので、転倒に注意する。

図３－28　第１パス（右）　第２パス（左）

図３－29　牛乳処理場の床

第６節　分析

１　薬品類の実験実習時における具体的取扱いの提要

(1) 毒物・劇物　(毒物および劇物取締法)

①　管理責任者をおく。

②　管理簿(保管量、使用量)作成する。

③　専用の保管庫(金属製、鍵)に「医薬用外毒物」「医薬用外劇物」を明示する。

(2) 有機化合物(有機溶媒)

①　ドラフトなどの換気装置のあるところで取り扱うこと。

②　防護器具(保護眼鏡、保護手袋、難燃性の作業着・白衣、アクリル板、防毒マスク)を有毒物質の侵入経路に応じて使用すること。

(3) 酸

①　皮膚に付着したときは大量の流水で十分洗浄する。

②　硝酸は、木材、セルロースと混じると自然発火する。

③　硫酸の希釈は、水に硫酸をそそいで薄めること。

④　フッ化水素酸は、皮膚に付着したら大量の水で洗った後、70％のアルコールに30分以上浸漬する。

(4) アルカリ

①　必ず、ゴーグル型保護眼鏡を着用すること。

②　容器の密栓に注意すること。

(5) 危険物(消防法、高圧ガス保安法)

①　爆発、発火の危険性があることに留意し、実験計画を立てること。

②　事故が起こった場合の二次災害や被害の拡大を防ぐ配慮をしておくこと。

③　皮膚に付着することによるやけどに注意する。

④　取り扱う実験室内では、保護眼鏡を着用する。

⑤　必要に応じ、保護手袋、防塵マスク、防毒マスク、保護面、耐熱衣を使用する。

(6) 環境汚染物質

①　試薬類としての発がん性物質は、環境中にあるものより桁違いの濃縮状態であることに特別の注意を払うこと。

②　実験に発がん性物質(第１群、第２群Ａ)を取り扱う必要がある場合は、別の物質での代替を検討する。どうしても代替できない場合は、ドラフトの使用、保護手袋、保護眼鏡、防毒マスクを使用し、防護を十分にすること。

③　水質汚濁物質、悪臭物質・オゾン層破壊物質等の環境汚染物質は関連法令に従い、廃棄しなければならない。

２　薬品に関する関係法規の種類と薬品類の区分

(1) 危険物質

ア　消防法(おける危険物質について)

「消防法」では、固体・液体の危険物質について指定数量を定めてこれを危険物としている。指定数量以上の危険物は、許可を受けた危険物施設でこれを貯蔵し取り扱うこと。この法律によって、危険物は次に六つに分類されている。また、代表的な第四類引火性液

体の指定数量は下記のとおりである。

① 危険物の分類

第一類(酸化性固体)　第二類(可燃性固体)
第三類(自然発火性物質および禁水性物質)　第四類(引火性液体)
第五類(自己反応性物質)　第六類(酸化性液)

② 第四類引火性液体の指定数量

特殊引火物：エーテル50ℓ、二硫化炭素50ℓ、アセトアルデヒド50ℓ
アルコール類：(水溶性)メチルアルコール400ℓ、エタノール400ℓ
第１石油類：(非水溶性)ガソリン・ベンゼン・トルエン・酢酸エチル200ℓ
(水溶性)アセトン400ℓ
第２石油類：(非水溶性)灯油・軽油1,000ℓ、(水溶性)氷酢酸2,000ℓ
第３石油類：(非水溶性)重油2,000ℓ、(水溶性)グリセリン4,000ℓ
第４石油類：潤滑油、ギヤー油、シリンダ油、マシン油、モーター油6,000ℓ
動植物油類：10,000ℓ

イ　高圧ガス保安法(おける危険物質について)

「高圧ガス保安法」では、ボンベに充填された気体である高圧ガスの取扱いについて規制している。高圧ガスには、圧縮ガス、圧縮アセチレンガス、液化ガス、その他の液化ガスがあり、高圧ガスの性質による分類は次のとおりである。

(ｱ) 可燃性ガス

点火すると燃たり､空気と混合して､爆発性の混合ガスを形成する(例　水素､エタン、エチレン、プロパン、一酸化炭素)

(ｲ) 不燃性ガス

可燃性ガスのように燃えるおそれはないが、吸入した場合、酸素欠乏による窒息が起きる。(例　窒素、ヘリウム、ネオン、フロン、二酸化炭素)

(ｳ) 支燃性ガス

それ自体は燃えたり、爆発したりするおそれはないが、燃焼を支え火勢を強め、激しく燃焼させる。(例　酸素、空気)

(ｴ) 毒性ガス

吸入すると中枢神経麻痺、けいれん等を起こす。高濃度ガスを吸入すると極めて危険である。(例　アンモニア、一酸化炭素、塩化 水素、硫化水素)

ウ　労働安全衛生法(おける危険物質について)

「労働安全衛生法」では、爆発性の物、発火性の物、引火性の物、労働者に危険を生ずるおそれのある物に関して、第20条別表第１に固体・液体・気体危険物質の薬品名及びその化合物を区分し、労働安全衛生規則第 256条にその取扱い方法を規制している。

(2) 有害物質

ア　労働安全衛生法(おける有害物質について)

「労働安全衛生法」では、有害物質の容器や包装に名称や成分含有量などの表示を義務づけ、有害性を作業者に知らせなければならないとしている。また、作業者に対して健康被害の予防対策を定めた諸規則が制定され、化学薬品に関する諸規則は次のようなものがある。

①　特定化学物質等障害予防規則
②　有機溶剤中毒予防規則
③　四アルキル鉛中毒予防規則・鉛中毒予防規則

そして、職業がんの予防のため、作業者に厳しい法的規制を行なっている。なお、日本産業学会が提示する発がん性物質のいくつかを以下に例示する。

第１群(人間に対して発がん性のある物質)

塩化ビニル、クロム化合物(６価)、すす・タール及び鉱物油、石綿、２−ナフチルアミン、ヒ素およびヒ素化合物、ベンジジン、ベンゼン、硫化ジクロルジエチレン(マスタードガス・イリペット)、エチレンジオキシド、カドミウム(化合物)、ニッケル化合物

第２群Ａ(人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質[証拠がより十分である物質］)

アクリルニトリル、硫酸ジエチル、ホルムアルデヒド、硫酸ジメチル、ＰＣＢ(ポリ塩化ビフェニル類)

第２群Ｂ(人間に対しておそらく発がん性があると考えられる物質[証拠が比較的不十分である物質］)

o−トルイジン、クロロホルム、ヒドラジン、ＤＤＴ、四塩化炭素

イ　毒物及び劇物取締法(における有害物質について)

「毒物及び劇物取締法」は、毒物及び劇物について保健衛生上の見地から必要な取締を行うことを目的とした法律であり、医薬品及び医薬部外品以外の有害物質を毒物と劇薬に分けている。 毒物とは、27種類と政令でこれらを含む製剤を挙げている。劇物とは93種類と政令でこれらを含む製剤としている。また毒物の中でも、特に経皮性毒性の強いものを特定毒物に指定し、９種の毒物とこれらを含む製剤を挙げている。

第７節　応用微生物

１　微生物取扱い上の注意点

①　微生物実験で取り扱う微生物が肉眼では見えないことに注意する。
②　教職員は消毒、滅菌、無菌操作についての理論と技術を熟知しておく必要がある。
③　微生物を扱う実験室内での飲食は厳禁である。
④　天然から分離した未同定の菌については細心の注意を払わなければならない。
⑤　微生物の取扱いに当たっては菌を手や衣服に付けない。
⑥　使用した器具や廃棄物は必ず滅菌し、環境を汚染しない。
⑦　未同定の菌が付着していると思われるガラス器具､針などで負傷した場合､必要に応じ、医療機関で受診させる。

２　遺伝子を扱う実験(遺伝子組み換え、ＤＮＡ分析による品種鑑定)の注意点

遺伝子組換え実験について「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律」(カルタヘナ法)が平成16年に施行された。カルタヘナ法において遺伝子組換え生物等を圃場での栽培や飼料利用、食品工場での利用など、拡散防止処置をしないで環境中で使用する第一種使用と、実験室での使用や培養発酵装置での培養、飼育区画等での栽培・飼育など、環境中への拡散防止処置をして使用する第二種使用に分けられている。この実験を行うには微生物に関する知識と実験法に習熟していなければならない｡外界への拡散を防ぐために、実験施設・設備・操作法等による物理的な封じ込めは組換え体の危険度によってＰ１、Ｐ２、Ｐ３、P4 のレベルに区分される。生物的封じ込めは組換え体の外部環境での生存能力に応じてＢ１、Ｂ２のレベルに区分される。

専門高校で、遺伝子組み換え実験を行なう際の配慮事項を以下に示す。

(1) 実験の範囲について

取り扱おうとする組換え体が、事前に旧「組換えＤＮＡ実験指針」第８章が定めた範囲を逸脱していないことを確認しなければならない。

(2) 実施計画と実施記録

事前に、組換え体の発生と処分の期日を定めなければならない。また、実験後は実施記録を作成し保存しなければならない。

(3) 教材受け入れと使用の記録

実験教材として使用する宿主およびベクターの受け入れとその使用に関して、その教材ごとに記録を作成しなければならない。

(4) 拡散防止措置の基準

「研究開発等にかかわる遺伝子組み換え 生物等の第二種使用等にあたって執るべき拡散防止措置を定める省令」(平成16年文部科学省・環境省令第１号)に定められたＰ１レベルの組換え体拡散防止措置をとらなければならない。

(5) 実験の場所

組換え体は発生から処分まで実施計画における実験室から出してはならない。

(6) 実験室内の表示

遺伝子組換え体が発生中は、実験室の総ての出入り口にその旨を明示し、ドアや窓を開放してはならない。

(7) 実験室内への立ち入り制限

実験期間中は、関係する教職員と生徒以外の入室は原則として禁止とする。

(8) 生徒への事前指導

参加する生徒には事前に、実験上の注意事項について説明し、理解させる。

(9) 実験の中止

実験中に生徒が教職員の指示に従わない等、組換え体漏出の危険が生じた場合は、直ちに実験を中止し、組換え体を不活化する措置を講じなければならない。

(10) 不活化処理

組換え体の不活化処理は原則としてオートクレーブを用いた高温高圧処理か塩素系洗剤を用いた殺菌処理とする。このいずれもが適用できない場合のみ70%エチルアルコールを用いた殺菌処理による不活化をおこなう。

(11) その他

有害物質の使用の回避や有害で使用後の処理が困難な薬品を使わない実験方法の工夫改善など、環境に配慮した廃液や薬液の処理方法をとる。

3　微生物を取り扱う食品製造実習における危険性とその対応

(1) 味噌(麹づくり、みその製造)

①　蒸し米取扱い時におけるやけどに注意する。

②　破砕機誤操作、不注意によるけがに注意する。

(2) 発酵食品(しょうゆ、納豆、酒類、チーズ、ヨーグルト)

それぞれの専用機械の安全な使用に留意して製造を行う。